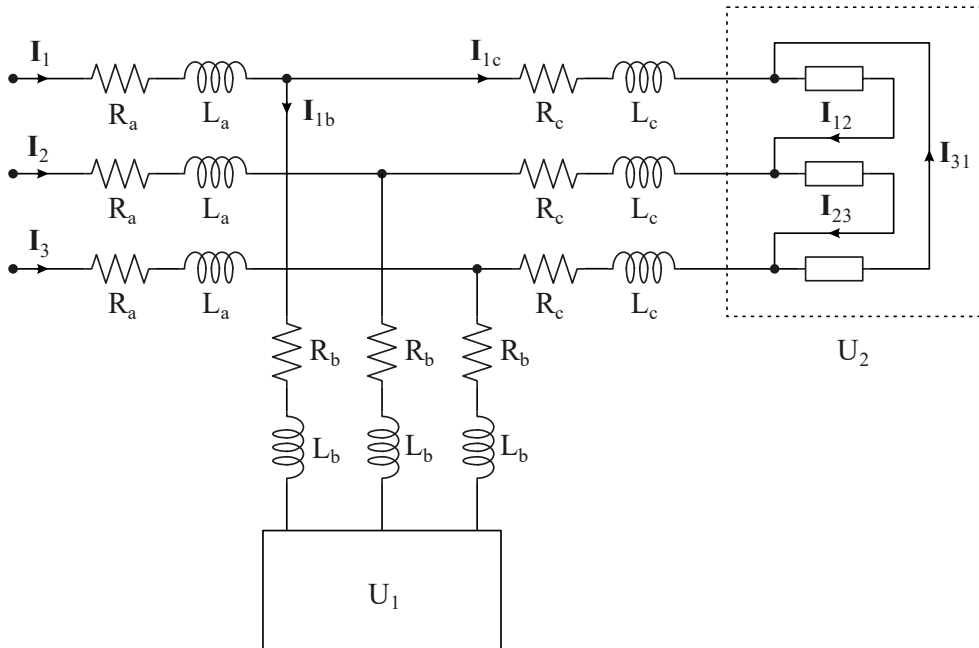


Cognome	Nome	Matricola	Firma

Esercizio



$$\begin{array}{llllll}
 R_a = 2 \, \Omega & \omega L_a = 1 \, \Omega & R_b = 2 \, \Omega & \omega L_b = 1 \, \Omega & R_c = 1 \, \Omega & \omega L_c = 2 \, \Omega \\
 P_{NU1} = 60 \, \text{kW} & V_{NU1} = 866 \, \text{V} & \cos \varphi_{U1} = 0.894 & P_{U2} = 37.5 \, \text{kVA} & \cos \varphi_{U2} = 0.447 & I_{\text{eff}} = 28.87 \, \text{A}
 \end{array}$$

Il sistema trifase rappresentato in figura è alimentato mediante una terna simmetrica di tensioni. Gli utilizzatori U_1 e U_2 sono due carichi regolari ohmico-induttivi.

Per l'utilizzatore U_1 sono noti il fattore di potenza e il valore nominale della potenza attiva, P_{NU1} , ottenuto alimentando U_1 con una terna simmetrica di tensioni concatenate di valore efficace V_{NU1} .

Per l'utilizzatore U_2 sono noti il fattore di potenza, la potenza attiva assorbita, P_{U2} , e il valore efficace, I_{eff} , delle correnti di fase I_{12} , I_{23} , I_{31} ,

Determinare:

1. il valore efficace delle correnti I_{1b} , I_{1c} e delle correnti di linea;
2. il valore efficace delle tensioni concatenate che alimentano il sistema;
3. la potenza attiva e reattiva assorbita da U_1 ;
4. la potenza attiva assorbita dal carico complessivo e il suo fattore di potenza.

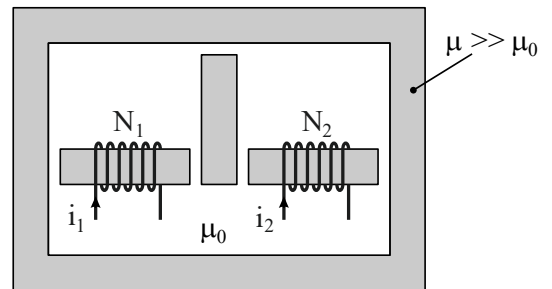
Domande

1. Al secondario di un trasformatore monofase avente potenza nominale 40 kVA e tensioni nominali $V_{1n} = 1600V$, $V_{2n} = 200V$ viene collegato un carico ohmico-induttivo avente fattore di potenza 0.6 che assorbe il 75% della corrente nominale. Noti i valori dei parametri del circuito equivalente di Kapp: $R_{2cc} = 0.05 \Omega$, $X_{2cc} = 0.1 \Omega$ e il valore efficace della tensione sul carico $V_2 = 170 V$, determinare il valore efficace della tensione applicata al primario del trasformatore.
 (2 punti)

V_1	
-------	--

2. Assumendo che tutti i traferri abbiano uguale riluttanza \mathcal{R} e che le riluttanze dei tratti in materiale ad elevata permeabilità siano trascurabili, determinare il coefficiente di mutua induzione dei due avvolgimenti.
 (2 punti)

M	
---	--



3. Mediante il collegamento a zig-zag degli avvolgimenti del secondario di un trasformatore trifase è possibile ridurre la distorsione
- delle correnti di linea
 - delle tensioni concatenate
 - delle tensioni di fase
4. Il valore efficace della tensione del secondario di un trasformatore, nel funzionamento a carico
- è sempre minore del valore efficace della tensione a vuoto
 - può essere maggiore del valore efficace della tensione a vuoto se il carico è ohmico-induttivo
 - può essere maggiore del valore efficace della tensione a vuoto se il carico è ohmico-capacitivo
5. I relè termici sono utilizzati per la protezione contro
- i sovraccarichi transitori
 - i sovraccarichi permanenti
 - i cortocircuiti

6. Quale dei 3 wattmetri è collegato in quadratura?
- W_A
 - W_B
 - W_C

